

Cognitieve stijlkenmerken bij jongeren met een autisme-spectrum-stoornis

H.J.C. BERGER, F.H.T.M. AERTS, A. VAN DER SIJDE,
P.A.M. VAN DEN BOGART-BEX, J.P.W.M. TEUNISSE

ACHTERGROND Zwakke centrale coherentie en gebrekkige mentale schakelvaardigheid worden wel beschouwd als de voornaamste cognitieve stijlkenmerken bij autisme-spectrum-stoornissen. Beide concepten spreken intuïtief erg aan, maar hun empirische evidentie en structurele validiteit zijn controversieel. Toch is identificatie van deze stijlkenmerken van belang voor adequate kennis en behandeling van patiënten met genoemde stoornissen.

DOEL In dit onderzoek worden deze beide cognitieve stijlkenmerken geoperationaliseerd en geïdentificeerd bij 56 niet-zwakzinnige adolescenten met autisme-spectrum-stoornissen.

METHODE Beide cognitieve stijlkenmerken worden met een brede neuropsychologische testbatterij in kaart gebracht, factoranalytisch getoetst en gerelateerd aan aspecten van sociaal functioneren.

RESULTATEN Een factoranalyse ondersteunt de structurele validiteit van de begrippen centrale coherentie en mentale schakelvaardigheid. Centrale coherentie is geen homogeen begrip en wordt gerepresenteerd door een tweetal samenstellende factoren: 'analytische waarneming' en 'betekeniswaarneming'. Mentale schakelvaardigheid wordt in één factor vertegenwoordigd. Tussen zwakke centrale coherentie en gebrekkige schakelvaardigheid enerzijds en ernst van autistische symptomen, sociale intelligentie en sociale competentie anderzijds worden vrijwel geen significante correlaties vastgesteld.

CONCLUSIE Zwakke centrale coherentie en gebrekkige mentale schakelvaardigheid lijken voor patiënten met autisme-spectrum-stoornissen geen universele cognitieve stijlkenmerken te zijn. Bovendien komen deze stijlkenmerken bij deze patiëntengroep onafhankelijk van elkaar voor, wat pleit voor een differentiële hulpvraag.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 44 (2002) 2, 83-94]

TREFWOORDEN autisme-spectrum-stoornis, centrale coherentie, mentale schakelvaardigheid, sociale vaardigheid

Een van de meest in het oog springende kenmerken van personen met een autisme-spectrum-stoornis is hun sociale tekortkoming. Ongeacht het niveau van hun intelligentie missen deze personen zin voor richting en maat in sociale interacties en laten ze afwijkend sociaal gedrag zien dat kan variëren van in zichzelf verzonken

zijn tot ongepast opdringerig optreden (Wing 1992). Daarom is verbetering van het sociaal functioneren bij hen een prominente behandeldoelstelling.

Menig auteur rapporteert heilzame effecten van interventieprogramma's op het sociale functieniveau van personen met autisme (Venter e.a.

1992; Mesibov e.a. 1994; Howlin 1997; Harris & Handleman 2000). Vervolgonderzoeken laten zien dat het therapieresultaat bij mensen met autisme en een normale intelligentie beter is dan bij mentaal geretardeerde personen met autisme (Nordin & Gillberg 1998). Ook bij de normaal intelligente patiënten blijkt het rendement fors uiteen te lopen. Er is evenwel weinig bekend over de factoren die met de verschillen in therapieresultaat geassocieerd zijn. Zo is niet duidelijk waarom sommige, maar niet alle, normaal intelligente patiënten met een autisme-spectrumstoornis profijt hebben van een gespecialiseerde residentiële behandeling (Berger e.a. 1993). In laatstgenoemd onderzoek zijn aanwijzingen verkregen dat subgroepen met betrekking tot cognitieve stijl binnen de autismepopulatie differentieel op de geboden behandeling reageren. Behandeling kan effectief zijn bij stoornissen in het ene cognitieve domein, maar ineffectief bij afwijkingen in een ander cognitief domein.

Een regelmatig voorkomend verschijnsel bij niet-zwakzinnige personen met autisme-spectrumstoornissen is hun zo opvallende disharmonische intelligentieprofiel: inzake verbale en sociale intelligentie scoren ze relatief zwak, maar op visueel-ruimtelijke inzichttaken presteren ze relatief sterk, zo niet uitmuntend (Freeman e.a. 1988; Lincoln e.a. 1988; Venter e.a. 1992). Ook wij stelden een dergelijk cognitief profiel vast bij het merendeel van de jongeren met autisme-spectrumstoornissen in het Oosterbeekse Dr. Leo Kannerhuis (Berger 1994).

In de literatuur is het vooral Frith (1989) die een interessante werkhypothese poneert: de hoge en de lage intelligentiescores van personen met autisme-spectrumstoornissen zouden voortvloeien uit één onderliggende cognitieve kwaliteit die zij 'centrale coherentie' noemt. Deze personen zouden in hun informatieverwerking een zwakke centrale coherentie hebben: zij nemen elementen waar, los van elkaar, en komen slechts moeizaam tot de waarneming van een samenbindend en betekenisvol geheel. In dit opzicht onderscheiden ze zich van personen met

een normale ontwikkelingsgang. Die zouden een sterke centrale coherentie hebben: bij hen is het betekenisvol geheel zo dwingend dat ze daaruit slechts moeizaam de constituerende elementen losweken. Bij visueel-ruimtelijke intelligentietests als WAIS-Blokpatronen (Wechsler Adult Intelligence Scale) en de GIT-Legkaarten (Groninger Intelligentie Test) moet de proefpersoon een betekenisvolle configuratie openbreken, segmenteren. Dankzij zijn zwakke centrale coherentie heeft een persoon met een autisme-spectrumstoornis daar weinig moeite mee: hij neemt immers analytisch waar, detail naast detail. Hem zit geen krachtige tendentie in de weg om patronen of configuraties te zien. Hij kan heel gemakkelijk los van de context een item identificeren (Shah & Frith 1983). Maar bij een sociale intelligentietaak als de Sociale Interpretatie Test (SIT) en WAIS-Plaatjesordenen zijn de taakvereisten precies omgekeerd. Een correcte taxatie van een sociaal tafereel vergt juist een waarneming van het geheel, zonder welke alle elementen zinloos zouden blijven. Hier is een krachtige Gestalt-waarneming geboden en werkt segmentatie averechts.

De opvatting van een zwakke centrale coherentie bij personen met autisme-spectrumstoornissen is in overeenstemming met de bevinding dat zij in vergelijking met een controlegroep bij proeven inzake gezichtswaarneming en gezichtsherkenning nauwelijks last blijken te hebben van experimenteel verstoorde gezichtsconfiguraties. Bij het herkennen van een gezicht maakt het voor een persoon met een autisme-spectrumstoornis relatief weinig uit of dit gezicht 'rechtop' of 'ondersteboven' wordt gepresenteerd (Langdell 1978; Hobson e.a. 1988; Tantam e.a. 1989; Teunisse 1996). Mogelijk omdat hij gezichten niet als configuraties waarneemt, maar als reeksen losse elementprikkels. Een holistische waarneming is immers gevoeliger voor inversie dan een waarneming gebaseerd op losse elementen (Tanaka & Farah 1993). Hun zwakke centrale coherentie maakt ook begrijpelijk waarom personen met autisme-spectrum-

stoornissen veel beter bestand zijn tegen – voor gezonde controles zo typerende – waarnemings-vertekeningen bij bekende visuele illusiefiguren als de Muller-Lyer- en de Titchenerfiguren (Happé 1996).

De hypothese van een zwakke centrale coherentie bij personen met autisme-spectrum-stoornissen lijkt echter in tegenspraak met de accumulatie van onderzoeksbevindingen dat zij juist overdreven aan een configuratie hechten. Ze hebben onmiddellijk een voor een ander triviale verandering in een omgevingsconfiguratie in de gaten, raken daarvan zelfs niet zelden van streek. Voor hen moet een patroon hetzelfde blijven. *Insistence to sameness* wordt als een van de kardinale kenmerken van autisme-spectrum-stoornissen beschouwd. De centrale cognitieve storing bij hen zou veeleer gezocht moeten worden in een rigide functioneren: een gebrekkige mentale schakelvaardigheid (Ciesielski & Harris 1997; Hughes e.a. 1994; Ozonoff e.a. 1991).

Het laat zich aanzien dat zwakke centrale coherentie primair om een therapeutische aanpak vraagt waarbij informatieopname en informatieverwerking worden gecorrigeerd met behulp van *modelling* en imitatieleren. De therapeut instrueert de goede oplossing. Met voorbeelden en externe 'cues' wordt aangegeven hoe de patiënt zijn waarneming moet veranderen, opdat hij de sociaal voor de hand liggende configuratie ziet oplichten uit de veelheid van losse elementprikkels. De patiënt wordt gestroomlijnd in zijn convergente denken: zó moet hij kijken en niet zús. Bij zwakke mentale schakelvaardigheid lijkt de therapeutische benadering geenszins identiek. Nu gaat het er wellicht primair om de patiënt ertoe te bewegen om zelf verschillende wegen te bedenken die allemaal naar Rome leiden. Dwingende voorbeelden worden hem door de therapeut onthouden om zijn probleemoplossend vermogen zo min mogelijk op voorhand te beperken. De patiënt wordt gestroomlijnd in zijn divergente denken: hoe meer strategieën hij zelf verzint om een taak op te lossen, des te beter.

De identificatie van zwakke centrale coherentie en zwakke schakelvaardigheid als karakteristieke cognitieve stijlkenmerken van personen met autisme-spectrum-stoornissen gebeurt in de literatuur nogal intuïtief. Het schort de beide concepten aan empirische evidentie (Happé 1997; Ozonoff 1997; Teunisse e.a. 2001). Het is zelfs de vraag of de concepten homogeen zijn. Zo impliceert een zwakke centrale coherentie niet louter een goede analytische waarneming, maar tevens een zwakke betekeniswaarneming.

Alvorens de predictieve kracht van centrale coherentie en mentale schakelvaardigheid voor het therapieresultaat te kunnen onderzoeken, is het geboden de structurele validiteit van deze cognitieve domeinen te toetsen. In dit onderzoek wordt gepoogd genoemde domeinen te operationaliseren en de relatie van die domeinen met het niveau van sociaal functioneren van 56 adolescenten met autisme-spectrum-stoornissen in kaart te brengen.

METHODE

Patiënten De onderzoeksgroep bestaat uit 56 opgenomen adolescenten met autisme-spectrum-stoornissen (44 mannen, 12 vrouwen), van wie er 35 in het Dr. Leo Kannerhuis te Oosterbeek en 21 in CAJ De Steiger te Dordrecht behandeld worden. Deze beide jeugdpsychiatrische ziekenhuizen zijn de enige instellingen in Nederland die exclusief patiënten opnemen met autisme-spectrum-stoornissen.

Alle patiënten voldoen aan de diagnose autisme-spectrum-stoornis, te weten de DSM-IV-criteria voor autistische stoornis (299.00) of pervasieve ontwikkelingsstoornis niet anders omschreven (PDD-NOS) (299.80). De ernst van hun autistische contact- en gedragsproblemen overschrijdt de draagkracht van het gezinsstelsel, evenals die van de poliklinische/ambulante hulpverlening. Zwakzinnigheid is bij hen uitgesloten: voor een residentiële behandelplaats moet een verbaal intelligentiequotiëntequivalent (IQ-equivalent) boven de 70 (evenredig

gemeten met WAIS-Woordenschat en WAIS-Overeenkomsten) en een visueel-ruimtelijk IQ-equivalent boven de 85 (evenredig gemeten met WAIS-Blokpatronen en GIT-Legkaarten vastgesteld zijn. Voor gemiddelde, standaarddeviatie en variatiebreedte van leeftijd en IQ-equivalenten verwijzen we naar tabel 1. Van alle patiënten en hun ouders of voogden is *informed consent* verkregen.

Instrumenten Om het sociaal functioneren en de beide cognitieve stijlkenmerken van de patiënten solide in kaart te brengen, werd een brede testbatterij samengesteld. Alle tests werden individueel afgenomen in de desbetreffende klinieken gedurende twee sessies, elk van ruim een uur. Het interval tussen beide sessies was ongeveer een maand. Bij de afname van de tests, die nu kort beschreven zullen worden, werd een vaste volgorde aangehouden.

Sociaal functioneren Drie aspecten van het sociaal functioneren, namelijk de ernst van de autistische symptomen, de sociale intelligentie en de sociale competentie, werden gekwantificeerd.

Voor kwantificering van de ernst van de autistische symptomen werd gebruikgemaakt van de 12 in de DSM-IV onder 299.00A beschreven diagnostische criteria voor autistische stoornis. Elk van deze 12 criteria werd door de behandelend psychiater op een vierpuntschaal per participant gewogen: geen stoornis (0), lichte stoornis (1), matige stoornis (2), ernstige stoornis (3). Dus hoe hoger de score, des te ernstiger de autistische symptomen en des te zwakker het peil van sociaal functioneren. Het gaat bij deze maat om een heel globale schatting van de ernst van autistische symptomatologie. Bij een *random* steekproef van 7 patiënten werd de tussenbeoordelaarsbetrouwbaarheid gepeild door de beoordelingen van de ene psychiater met die van een andere psychiater met elkaar te correleren: Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt $r_s = 0,78$. Het niveau van sociale intelligentie werd geschat door de prestaties op

WAIS-Plaatjesordenen en de Sociale Interpretatie Test (SIT) evenredig te verdelen. Beide tests hebben hun betrouwbaarheid en factorvaliditeit als sociale intelligentiematen waargemaakt (Sipps e.a. 1987; Lincoln e.a. 1988; Evers e.a. 1992; Berger e.a. 1993; Muris e.a. 1999). De correlatiecoëfficiënt tussen beide tests in dit onderzoek bedroeg 0,72. Het sociaal IQ-equivalent werd berekend door de quotiënten behaald op beide tests bij elkaar op te tellen en dan door twee te delen. Hoe hoger het sociaal IQ-equivalent, des te beter het vermogen om sociale situaties adequaat te interpreteren.

De mate van sociale competentie werd bepaald door de score die de patiënt behaalde bij het domein 'socialisatie' van de Nederlandse versie van de VABS, de Vineland Adaptive Behavior Scales (Sparrow e.a. 1984; Huskens 1996). Deze gedragsbeoordelingsschaal bevat 112 items betreffende sociale vaardigheden, bij elk waarvan de mentor van de patiënt moet aangeven of de patiënt de vaardigheid doorgaans toont (2), soms toont (1) of nimmer toont (0). Dus hoe hoger de score, hoe hoger het niveau van sociale competentie.

Centrale coherentie Personen met een zwakke centrale coherentie nemen analytisch waar, omdat ze geen betekenisvolle patronen in een stimuluscomplex zien. Zij onderscheiden zich van 'veldonafhankelijke' personen. Die nemen eveneens analytisch waar, maar beschikken tegelijkertijd over het vermogen om betekenisvolle structuren in een stimulus te zien. In de literatuur (Shah & Frith 1983, 1993) krijgt juist die koppeling van goede analytische waarneming met tekortschietende betekeniswaarneming bij het operationaliseren van zwakke centrale coherentie onvoldoende aandacht.

Analytische waarneming werd met het visueel-ruimtelijk IQ-equivalent gemeten, en met twee 'verborgenfigurentests', de *Embedded Figures Test* (EFT, Witkin e.a. 1971) en de *Children Embedded Figures Test* (CEFT, Shah & Frith 1983), waarin de proefpersoon simpele figuren moet ontdekken die in complexe figuren ingebed zijn.

Hoe beter dit lukt, des te scherper is de analytische waarneming.

Het vermogen om betekenisvolle structuren in een stimulus te zien werd onder meer met een tweetal objectherkenningstaken uit de Visuele Perceptie van Object en Ruimte Test (VPOR, Warrington & James 1991) gepeild. Bij deze beide taken moet de proefpersoon in relatief amorphe silhouettekeningen voorwerpen, dan wel dieren, dan wel 'onzin vormen' herkennen. Hoe vaker de identificatie adequaat is, des te scherper is de betekeniswaarneming. Het is onnodig, zo niet ongewenst, betekeniswaarneming te beperken tot de visuele modaliteit. Voor betekeniswaarneming in verbaal stimulusmateriaal werden twee indices geselecteerd uit de Verbale Leer en Geheugen Test (VLGT, Mulder e.a. 1996). Bij deze leer- en geheugentest moet de proefpersoon zoveel mogelijk woorden onthouden van een reeks van zestien woorden die bij herhaling in vaste volgorde wordt voorgelezen. Wanneer de proefpersoon de woorden ongewijzigd in de volgorde van aanbieden opnoemt (seriële clustering), dan heeft hij niet opgemerkt dat de woorden in betekenisvolle semantische categorieën zijn te schikken (semantische clustering). Hoe vaker hij serieel clustert, des te meer schiet zijn betekeniswaarneming tekort (Buytenhuijs e.a. 1994). Voor een gedetailleerde beschrijving van beide gekozen indices – de semantische en de seriële gradiënt – wordt verwezen naar Teunisse e.a. (2001).

Schakelvaardigheid Mentale schakelvaardigheid slaat op het vermogen om een in gang gezette gedachtestroom los te laten en aan te passen aan nieuwe situatievereisten van het moment. Een prototypische test om schakelvaardigheid te meten is de Wisconsin Card Sorting Test (WCST). In deze taak moet de proefpersoon een stapel kaarten toewijzen aan een viertal voorbeeldkaarten. De proefleider heeft daarbij een criterium in het hoofd, dat de proefpersoon kan achterhalen op basis van de feedback van de proefleider in termen van 'goed' of 'fout'. Na een reeks correcte

toewijzingen verandert de proefleider het criterium, echter zonder dat aan te kondigen. De proefpersoon wordt aldus geconfronteerd met inconsistente feedback: wat zojuist goed was, is nu opeens fout. Zo'n onaangekondigde wisseling van criterium herhaalt zich nog een aantal malen. Hoe meer trials een proefpersoon nodig heeft om de vigerende criteria te ontdekken, des te zwakker is zijn schakelvaardigheid.

Ook in dit onderzoek werd de WCST afgenomen, evenals een zelfontworpen visueel-ruimtelijke en numerieke variant (*card sorting test*, CST). Voor een gedetailleerde beschrijving van lay-out en scoren wordt verwezen naar Berger e.a. (1993). Tevens werd schakelvaardigheid geoperationaliseerd met een gecomputeriseerde sorteertaak: de shift-test uit de Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB, Hughes e.a. 1994; Teunisse e.a. 2001). Ook bij deze test geldt: hoe meer trials benodigd zijn, des te zwakker is de schakelvaardigheid.

Statistische procedures Om de structurele validiteit van de gekozen operationalisaties te toetsen, werd op de tests een factoranalyse uitgevoerd met hoofdasenmethode en varimaxrotatie. In het verlengde van de in inleiding en hierboven beargumenteerde verwachting werd de extractie van het aantal factoren tot drie bepaald. Vervolgens werden factor-z-scores per patiënt berekend, die dan op grond daarvan werden toegewezen aan een van de vier subgroepen: goede coherentie en goede schakelvaardigheid, goede coherentie en zwakke schakelvaardigheid, zwakke coherentie en goede schakelvaardigheid, zwakke coherentie en zwakke schakelvaardigheid. Waar mogelijk, werden deze prevalenties met normatieve gegevens vergeleken. Ten slotte werden tweezijdige Pearson-correlaties bepaald tussen de cognitieve factorscores en de scores bij sociaal functioneren, gecontroleerd voor IQ-variabiliteit.

RESULTATEN

De gegevens over leeftijd en de gemiddelden

TABEL 1 Leeftijd, intelligentiequotiënt, sociaal functioneren, coherentie- en schakelvaardigheid bij jongeren met een autisme-spectrum-stoornis

	n	Gemiddelde (SD)		Range
Leeftijd (jaar)	56	18,36	(2,45)	14-24
IQ				
-Verbaal IQ-equivalent	56	94,46	(13,44)	70-120
-Visueel IQ-equivalent	56	108,75	(17,35)	85-140
Sociaal functioneren				
-Sociaal IQ-equivalent	56	95,71	(13,26)	70-120
-Autistische symptomen volgens DSM-IV	56	17,18	(6,15)	6-29
-VABS-Sociale Competentie	54	141,31	(28,69)	78-190
Coherentievaardigheid				
-EFT	54	8,76	(3,61)	0-12
-CEFT	55	22,73	(2,63)	15-25
-VPOR-Silhouetten	55	18,95	(4,53)	10-29
-VPOR-Object Herkenning	55	17,18	(1,99)	12-20
-VLGT-Semantische gradiënt	55	0,04	(0,29)	-0,81-0,90
-VLGT-Seriële gradiënt	55	0,39	(0,74)	-1,03-3,63
Schakelvaardigheid				
-WCST	54	38,93	(30,83)	4-96
-CST-Visueel	54	16,74	(11,82)	0-45
-CST-Numeriek	54	23,74	(12,37)	0-45
-CANTAB-ID/ED	55	132,27	(97,05)	59-450

SD = Standaarddeviatie

IQ = Intelligentiequotiënt

DSM-IV = Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4e editie

VABS = Vineland Adaptive Behavior Scales

EFT = Embedded Figures Test

CEFT = Children Embedded Figures Test

VPOR = Visuele Perceptie van Object en Ruimte Test

VLGT = Verbale Leer en Geheugen Test

WCST = Wisconsin Card Sorting Test

CST = Card Sorting Test (Berger e.a. 1993)

CANTAB-ID/ED = Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery-Intradimensional/Extradimensional

en spreidingen (range) van de uit de test naar voren gekomen gegevens over IQ, sociaal functioneren, coherentie- en schakelvaardigheid staan in tabel 1 weergegeven. Bij een enkele patiënt

ontbreken de gegevens met betrekking tot sommige variabelen.

In tabel 2 worden de resultaten van de factoranalyse gepresenteerd. De semantische gradi-

TABEL 2 Factoranalyse na varimaxrotatie

Eigenwaarde	Factor 1	Factor 2	Factor 3
	3,24	1,70	1,35
CEFT	0,89*	-0,17	0,17
Visueel IQ-equivalent	0,81*	-0,03	-0,23
EFT	0,80*	-0,40	-0,20
CST-Visueel	-0,17	0,81*	-0,01
WCST	-0,01	0,76*	0,34
CST-Numeriek	-0,18	0,71*	-0,32
CANTAB-ID/ED	-0,06	0,60*	0,08
VPOR-Silhouetten	0,20	-0,02	-0,80*
VLGT-Seriële gradiënt	0,02	0,12	0,68*
VPOR-Object Herkenning	0,41	0,06	-0,41*

Totaal verklaarde variantie: 62,9%

* = overheersende variabele

CEFT = Children Embedded Figures Test

IQ = Intelligentiequotiënt

EFT = Embedded Figures Test

CST = Card Sorting Test

(Berger e.a. 1993)

WCST = Wisconsin Card Sorting Test

CANTAB-ID/ED = Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery-

Intradimensional/Extradimensional

VPOR = Visuele Perceptie van

Object en Ruimte Test

VLGT = Verbale Leer en Geheugen

Test

ent van de VLGT correleert niet met de andere variabelen en is om die reden niet in de factoranalyse meegenomen.

Factor 1: bij deze factor domineren de beide embedded figures tests, evenals het visueel-ruimtelijk IQ-equivalent. Dankzij deze profilering laat factor 1 zich goed interpreteren als 'analytische waarneming'. Hoe hoger de factor-z-score van de patiënt, des te beter is zijn analyti-

sche waarneming en – in termen van Frith's werkhypothese – des te zwakker zijn centrale coherentie. In de inleiding en in de methodesectie werd er evenwel op gewezen dat zwakke centrale coherentie niet louter op goede analytische waarneming mag worden gediagnosticeerd. Voor een dergelijke diagnose is tevens een tekortschietende betekeniswaarneming vereist.

Factor 3: op deze factor worden de hoogste ladingen gezien bij de beide objectherkennings-taken van de VPOR, alsmede bij de seriële gradiënt van de VLGT. De objectherkenningstaken hebben een negatief voorteken; de seriële gradiënt heeft een positief voorteken. Met andere woorden: hoe slechter het de patiënt lukt om betekenisvolle structuren in een stimulus te zien, des te meer zal hij zich bij de inprentingsproef bedienen van louter mechanisch papegaaien, een strategie die van betekenisgeving is gespeend. Factor 3 laat zich dan ook goed interpreteren als 'betekeniswaarneming': hoe hoger de factor-z-score van de patiënt, des te zwakker is zijn betekeniswaarneming. Nu zijn we in staat patiënten te identificeren die een zwakke centrale coherentie hebben: hun z-score moet zowel op factor 1 als op factor 3 positief zijn.

Factor 2: op deze factor domineren de vier schakelvaardigheidstaken. De interpretatie van deze factor moet dan ook 'schakelvaardigheid' zijn. Hoe hoger de factor-z-score van de patiënt, des te meer trials heeft hij nodig om de vigerende sorteercriteria te ontdekken en des te zwakker is zijn schakelvaardigheid. Wij diagnosticeren een patiënt als zwak schakelvaardig als zijn z-score op factor 2 positief is.

In tabel 3 geven we het aantal patiënten per cognitieve-stijlsubgroep: sterk dan wel zwak coherent, sterk dan wel zwak schakelvaardig.

In hoeverre verschilt de prevalentie van zwakke centrale coherentie en zwakke schakelvaardigheid bij personen met autisme-spectrum-stoornissen van die bij gezonde controlepersonen? Omdat de tests niet zijn afgenomen in een normale controlegroep, kan daarover geen uitspraak worden gedaan. Hooguit is er een glo-

TABEL 3 Aantal patiënten (n) per cognitieve-stijlsubgroep, gebaseerd op de factor-z-scores

	Factor 2	
	sterke schakelvaardigheid	zwakke schakelvaardigheid
Factor 1 én 3		
– sterke centrale coherentie	22	14
– zwakke centrale coherentie	10	8

bale indicatie te ontleen aan een vergelijking van de testresultaten van de patiënten met normatieve gegevens. Die zijn onder meer bekend voor de VPOR-Silhouettaak en voor de WCST. De VPOR-handleiding geeft het gemiddelde en de standaardafwijking bij 86 jongvolwassenen, en Berger e.a. (1989) geven analoge data voor de WCST bij 34 gezonde volwassenen. De patiënten die meer dan één standaardafwijking in de deficiënte richting verschillen van het gemiddelde van deze gezonde controles, worden geplaatst in de

TABEL 4 Aantal patiënten (n) per cognitieve-stijlsubgroep, gebaseerd op deficiënte, dan wel normale prestatie op een tweetal ankertests voor coherentie (VPOR-Silhouetten) en schakelvaardigheid (WCST)

	WCST	
	normaal	deficiënt
VPOR-silhouetten		
– normaal	17	10
– deficiënt	15	12

VPOR = Visuele Perceptie van Object en Ruimte Test
WCST = Wisconsin Card Sorting Test

subgroep 'deficiënt'; alle resterende patiënten presteren 'normaal'. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van het aantal patiënten per subgroep.

Veruit het merendeel van de patiënten binnen de kwadranten van tabel 3 blijkt overeen te komen met die binnen de analoge kwadranten van tabel 4. De data in tabellen 3 en 4 zijn dan ook sterke aanwijzingen dat noch zwakke centrale coherentie, noch zwakke schakelvaardigheid bij personen met autisme-spectrum-stoornissen universele cognitieve stijlkenmerken zijn: veel patiënten blijken immers binnen het normale bereik te presteren. Dit neemt niet weg dat de patiënten op VPOR-Silhouetten en WCST significant zwakker scoren dan normatieve controlepersonen. Op de Silhouettaak presteren 27 patiënten deficiënt, en dat zouden er bij 54 gezonde controlepersonen – gelet op het gemiddelde van 23 en de standaardafwijking van 4,1, zoals de normtabel in de VPOR-handleiding aangeeft – slechts 8 zijn geweest (χ^2 -test = 52,9; df = 1; $p < 0,001$). Op de WCST presteren 22 patiënten deficiënt en dat zouden er bij 54 gezonde controles – gelet op het gemiddelde van 17,8 en de standaardafwijking van 9,3 bij gezonde controles, zie Berger e.a. (1989) – eveneens slechts 8 zijn geweest (χ^2 -test = 28,8; df = 1; $p < 0,001$).

Tabel 5 bevat de correlatiematrix. Zoals verwacht, zijn de correlaties van de drie maten voor sociaal functioneren significant: hoe ernstiger de autistische symptomen van de patiënt zijn, des te zwakker blijken zijn sociale intelligentie en zijn sociale competentie. De correlaties tussen ernst van autistische symptomatologie enerzijds en cognitieve stijlkenmerken anderzijds zijn niet significant. Coherentie werd hier berekend door per patiënt de z-score voor factor 1 bij die voor factor 3 op te tellen.

DISCUSSIE

In dit artikel werd een tweetal cognitieve hypothesen over de eigen aard van een autisme-spectrum-stoornis empirisch getoetst. De ene

TABEL 5 Pearson's correlatiematrix van IQ-equivalenten, mate van sociaal functioneren en factorscores cognitieve stijl

	Visueel IQ-equivalent	Sociaal IQ- equivalent	Sociale Competentie	DSM-IV	Coherentie (Factor 1 + 3)	Schakelvaardigheid (Factor 2)
Verbaal IQ-equivalent	-0,10	0,52**	0,24	-0,37**	-0,14	-0,41**
Visueel IQ-equivalent		0,33*	0,03	-0,16	0,41**	-0,03
Sociaal IQ-equivalent			0,32*	-0,49**	0,04	-0,43**
Sociale Competentie (VABS)				-0,48**	0,02	-0,18
Autistische symptomen (DSM-IV)					0,12	0,25
Centrale Coherentie (Factor 1 + 3)						0,00

* significant, $p < 0,05$, 2-zijdig getoetst** significant, $p < 0,01$, 2-zijdig getoetst

IQ = Intelligentiequotiënt

DSM-IV = Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4e editie

VABS = Vineland Adaptive Behavior Scales

theorie bepleit dat personen met een autisme-spectrum-stoornis gekenmerkt worden door een zwakke centrale coherentie; de andere verdedigt bij hen primair een zwakke mentale schakelvaardigheid. We wezen er in de inleiding op dat de identificatie van beide cognitieve stijlkenmerken in de literatuur nogal intuïtief geschiedt. Zo zijn ons geen onderzoeken bekend die de factorvaliditeit van deze stijlkenmerken aantonen.

Bij 56 jongeren met een autisme-spectrum-stoornis werd een aantal neuropsychologische tests afgenomen die genoemde cognitieve domeinen naar verwachting kunnen objectiveren. De uitkomst van een factoranalyse bevestigt die verwachting. Centrale coherentie wordt door twee factoren gerepresenteerd: 'analytische waarneming' en 'betekeniswaarneming'. Mensen met een zwakke centrale coherentie nemen niet alleen analytisch waar, maar hebben tevens een deficiënte betekeniswaarneming. Juist deze intrinsieke koppeling krijgt in de literatuur, onder meer bij Shah & Frith (1983, 1993), te weinig aandacht. Mentale schakelvaardigheid wordt

in een enkele factor vertegenwoordigd. Deze uitkomsten ondersteunen de structurele validiteit van de gekozen operationalisaties.

Zwakke centrale coherentie en zwakke schakelvaardigheid lijken geen universele autistische kenmerken te zijn. Een substantieel aantal van de patiënten behaalt althans op twee ankertests voor beide cognitieve domeinen prestatiescores binnen het normale bereik. De prestaties op deze beide tests zijn wel significant zwakker dan op grond van normatieve gegevens mocht worden verwacht. Evenwel, omdat de tests niet zijn afgenomen in een normale controlegroep, kunnen geen solide uitspraken over de differentiële prevalentie worden gedaan.

Er zijn geen significante correlaties gevonden tussen enerzijds de ernst van de autistische symptomatologie en anderzijds coherentie en schakelvaardigheid. Het ziet er dan ook niet naar uit dat zwakke centrale coherentie en zwakke mentale schakelvaardigheid voor de diagnose autisme-spectrum-stoornis een discriminatieve waarde hebben. Voor prognose en therapieresul-

taat zijn er echter wel discriminatieve aanwijzingen gevonden: zo bleek in een aantal onderzoeken schakelvaardigheid predictieve waarde te hebben (Szatmari e.a. 1989; Berger e.a. 1993).

Of de 56 patiënten van dit onderzoek tijdens hun klinische behandeling vooruitgaan in functie van hun cognitieve stijlkenmerken zal in een separaat artikel worden beschreven. Dit artikel laat zien dat centrale coherentie en schakelvaardigheid in deze patiëntengroep voldoende structurele validiteit hebben om ze op hun predictieve waarde te kunnen toetsen.

LITERATUUR

- Berger, H.J.C. (1994). Sociale intelligentie voor en na behandeling in het Dr. Leo Kannerhuis. In F. Aerts & E. Borgmeijer (Red.), *Residentiele behandeling van autisme: een ontwikkelingsproces* (pp. 49-54). Arnhem: Presikhaaf Grafische Producten.
- Berger, H.J.C., van Hoof, J.J.M., van Spaendonck, K.P.M., e.a. (1989). Haloperidol and cognitive shifting. *Neuropsychologia*, 27, 629-639.
- Berger, H.J.C., van Spaendonck, K.P.M., Horstink, M.W.I.M., e.a. (1993). Cognitive shifting as a predictor of progress in social understanding in high-functioning adolescents with autism: a prospective study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 341-359.
- Buytenhuijs, E.L., Berger, H.J.C., van Spaendonck, K.P.M., e.a. (1994). Memory and learning strategies in patients with Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 32, 335-342.
- Ciesielski, K.T., & Harris, R.J. (1997). Factors relating to performance failure on executive tasks in autism. *Child Neuropsychology*, 3, 1-12.
- Evers, A., van Vliet-Mulder, J.C., & ter Laak, J. (1992). *Documentatie van tests en testresearch in Nederland*. Assen: Van Gorcum.
- Freeman, B.J., Ritvo, E.R., Yokota, A., e.a. (1988). WISC-R and Vineland Adaptive Behavior Scale scores in autistic children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 428-429.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Happé, F.G.E. (1996). Studying weak central coherence at low levels: children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 873-877.
- Happé, F.G.E. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 1-12.
- Harris, S.L., & Handleman, J.S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: a four-to-six-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 137-142.
- Hobson, R.P., Ouston, J., & Lee, A. (1988). What's in a face? The case of autism. *British Journal of Psychology*, 79, 441-453.
- Howlin, P. (1997). Prognosis in autism: do specialist treatments affect long-term outcome? *European Child Psychiatry*, 6, 55-92.
- Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T.W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32, 477-492.
- Huskens, B.E.B.M. (1996). *Volwassen personen met autisme: factoren gerelateerd aan adaptief functioneren in de maatschappij*. Proefschrift. Nijmegen: Uitgeverij Katholieke Universiteit.
- Langdell, T. (1978). Recognition of faces: an approach to the study of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 19, 255-268.
- Lincoln, A.J., Courchesne, E., Kilman, B.A., e.a. (1988). A study of intellectual abilities in high-functioning people with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18, 505-524.
- Mesibov, G.B., Schopler, E., & Hearsey, K.A. (1994). Structured teaching. In E. Schopler & G.B. Mesibov (Red.), *Behavioral issues in autism* (pp. 195-207). New York: Plenum Press.
- Mulder, J.L., Dekker, R., & Dekker, P.H. (1996). *Verbale Leer en Geheugen test*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Muris, P., Steerneman, P., Meesters, C., e.a. (1999). The TOM test: a new instrument for assessing theory of mind in normal children and children with pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 67-80.
- Nordin, V., & Gillberg, C. (1998). The long-term course of autistic disorders: update on follow-up studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 97, 99-108.
- Ozonoff, S. (1997). Causal mechanisms of autism: unifying perspectives from an information-processing framework. In D.J. Cohen & F.R. Volkmar (Red.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (pp. 868-879). New York: John Wiley.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F., & Rogers, S.J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081-1105.
- Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 613-620.

- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1351-1364.
- Sipps, G.J., Berry, G.W., & Lynch, E.M. (1987). WAIS-R and social intelligence: a test of established assumptions that uses the CPI *Journal of Clinical Psychology*, 43, 499-504.
- Sparrow, S.S., Balla, D.A., & Cicchetti, D.V. (1984). *Vineland Adaptive Behavior Scales* (Interview ed.). Minnesota: American Guidance Service.
- Szatmari, P., Bartolucci, G., Bremner, R., e.a. (1989). A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19, 213-225.
- Tanaka, J.W., & Farah, M.J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46, 225-245.
- Tantam, D., Monaghan, L., Nicholson, H., e.a. (1989). Autistic children's ability to interpret faces: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 623-630.
- Teunisse, J.P. (1996). *Understanding face processing in autism*. Proefschrift. Tilburg: University Press.
- Teunisse, J.P., Cools, A.R., van Spaendonck, K.P.M., e.a. (2001). Cognitive styles in high-functioning adolescents with autistic disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 55-66.
- Venter, A., Lord, C., & Schopler, E. (1992). A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 489-507.
- Warrington, E.K., & James, M. (1991). *The Visual Object and Space Perception Battery*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Wing, L. (1992). Manifestations of social problems in high-functioning autistic people. In E. Schopler & G.B. Mesibov (Red.), *High-functioning individuals with autism* (pp. 129-142). New York: Plenum Press.
- Witkin, H.A., Oltman, P.K., Raskin, E., e.a. (1971). *Manual for the Embedded Figures Test*. Palo Alto, Ca: Consulting Psychologists Press.

AUTEURS

H.J.C. BERGER is als universitair hoofddocent Medische Psychologie werkzaam in het UMC St. Radboud te Nijmegen.

F.H.T.M. AERTS is als kinder- en jeugdpsychiater werkzaam in het Dr. Leo Kannerhuis te Oosterbeek.

A. VAN DER SIJDE is als kinder- en jeugdpsychiater werkzaam in C.A.J. De Steiger te Dordrecht, onderdeel van De Grote Rivieren, organisatie geestelijke gezondheidszorg Zuid-Holland, Zuid-Oost.

P.A.M. VAN DEN BOGART-BEX is als psychologisch medewerkster werkzaam in het UMC St. Radboud te Nijmegen.

J.P.W.M. TEUNISSE is als universitair docent Medische Psychologie werkzaam in het UMC St. Radboud te Nijmegen en als psycholoog in het Dr. Leo Kannerhuis te Oosterbeek.

Correspondentieadres: Dr. H.J.C. Berger, 118 Medische Psychologie, UMC St. Radboud, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen. Telefoon: (024) 3613610, fax: (024) 3613425.

E-mail: H.Berger@czzopma.azn.nl.

Strijdige belangen: Dit onderzoek is financieel mogelijk gemaakt door het Nationaal Fonds Geestelijke Volksgezondheid NFGV te Utrecht en de Stichting Nationaal Fonds 'het gehandicapte kind' te 's-Gravenhage.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 29-1-2001.

SUMMARY

Cognitive styles in adolescents with autism spectrum disorders – H.J.C. Berger, F.H.T.M. Aerts, A. van der Sijde, P.A.M. van den Bogart-Bex, J.P.W.M. Teunisse –
BACKGROUND It has been proposed that weak central coherence and poor mental shifting may be primary cognitive styles in autism spectrum disorders. Both concepts have a strong intuitive appeal, but the empirical evidence and factorial validity are controversial. However identification of these cognitive deficits is of great relevance to adequate understanding and treatment of patients with autism spectrum disorders.

AIM This study addresses the operationalization and the identification of both cognitive styles in 56 nonretarded adolescents with autism spectrum disorders.

METHOD Both cognitive domains are operationalized in a comprehensive neuropsychological test battery, tested by factor analysis and related to measures of social functioning.

RESULTS A factor analysis supports the structural validity of the concepts central coherence and mental shifting. Central coherence is not a homogeneous construct and is represented by two constituent factors: the ability of 'piecemeal processing' and 'process meaning'. Mental shifting is represented by one single factor. Weak central coherence and poor mental shifting do not appear to be significantly related to symptom severity, social intelligence and social competence.

CONCLUSION Weak central coherence and poor mental shifting do not appear to be universal to patients with autism spectrum disorders. Furthermore, both these cognitive styles are found independently of each other, which is in favour of a need for differential treatment.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 44 (2002) 2, 83-94]

KEYWORDS autism spectrum disorders, central coherence, cognitive shifting, social competence